



**Bahagian A**  
**Section A**

[60 markah]

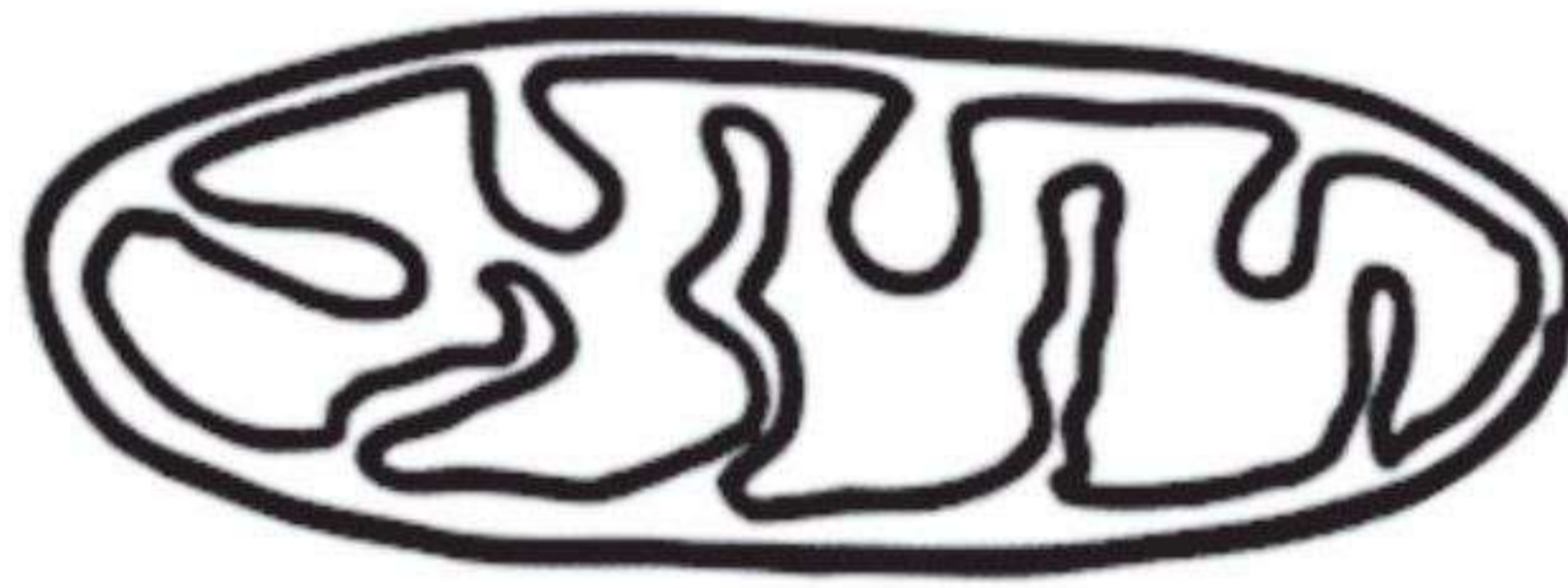
[60 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

1 Rajah 1 menunjukkan satu komponen sel.

*Diagram 1 shows a cell component.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

(a) (i) Namakan komponen sel tersebut.

*Name the cell component.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

(ii) Terangkan kesan ketiadaan komponen sel ini di dalam sel otot.

*Explain the effect of the absence of this cell component in the muscle cell.*

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

1(a)(i)

1
---

1(a)(ii)

2
---

(b) (i) Komponen sel dalam Rajah 1 memerlukan sebatian organik untuk menjalankan satu tindak balas kimia.

Namakan sebatian organik tersebut dan nyatakan bagaimana sebatian organik ini diperolehi di dalam darah manusia.

*The cell component in Diagram 1 requires organic compound to carry out one chemical reaction.*

*Name the organic compound and state how the organic compound is obtained in human blood.*

.....  
.....  
.....

[2 markah]  
[2 marks]

1(b)(i)  

	2
--	---

(ii) Tuliskan persamaan perkataan untuk tindak balas kimia yang berlaku di dalam komponen sel tersebut.

*Write the word equation for the chemical reaction that occur in the cell component.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

1(b)(ii)  

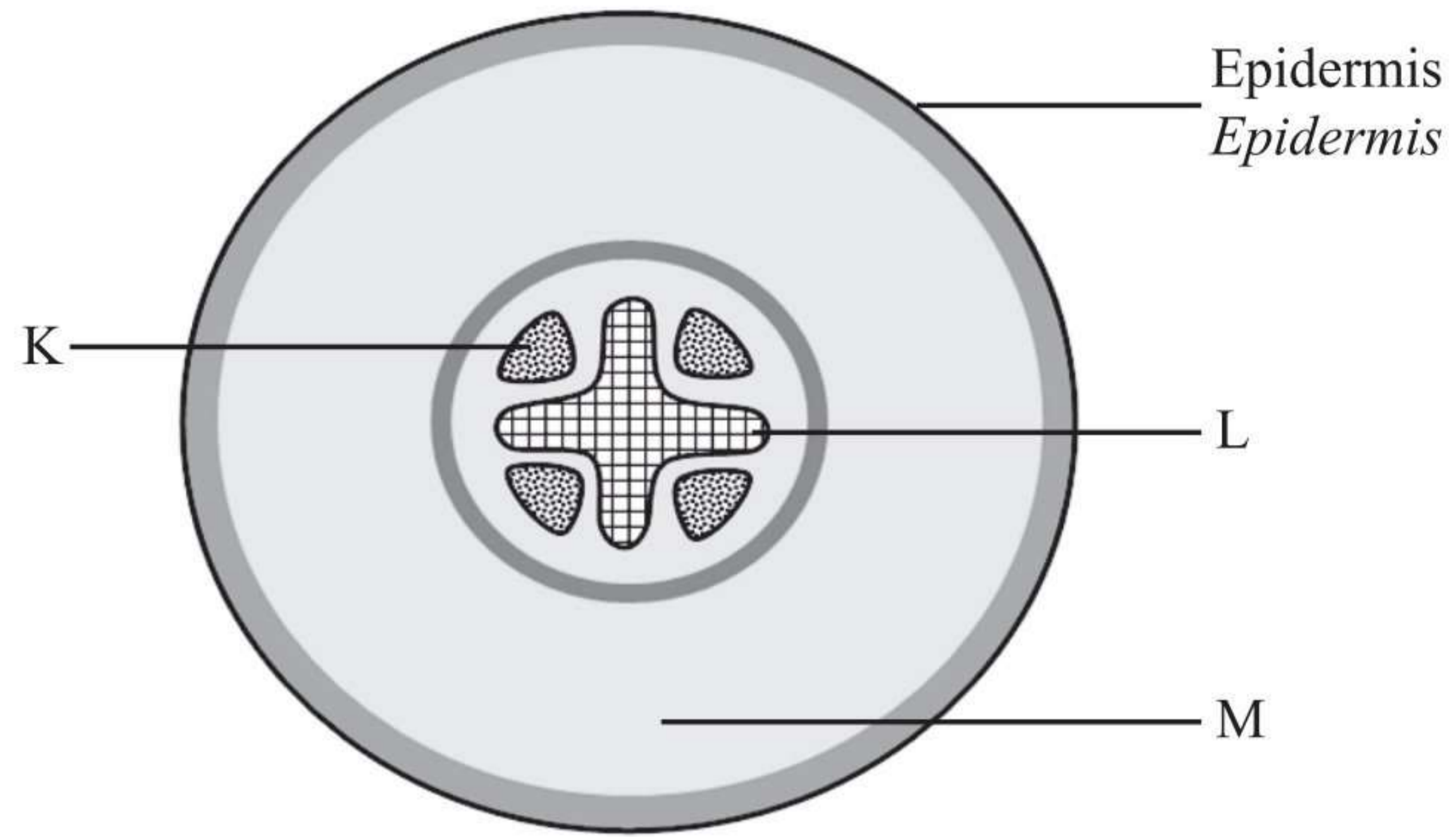
	1
--	---

Total  
A1

	6
--	---

2 Rajah 2.1 menunjukkan keratan rentas akar eudikot yang mengalami pertumbuhan primer.

*Diagram 2.1 shows a cross section of eudicot root undergoing primary growth.*



Rajah 2.1  
Diagram 2.1

(a) (i) Namakan bahagian L dan M.  
*Name part L and M.*

2(a)(i)  

2

L : .....

M : .....

[2 markah]  
[2 marks]

(ii) Nyatakan fungsi K.  
*State the function of K.*

2(a)(ii)  

1

.....

.....

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Tumbuhan eudikot tersebut mengalami pertumbuhan sekunder.  
Terangkan proses pertumbuhan sekunder yang dialami oleh akar tumbuhan eudikot tersebut.

*The eudicot plant undergoes secondary growth.  
Explain the secondary growth process experienced by the roots of the eudicot plants.*

.....  
 .....  
 .....

[2 markah]  
 [2 marks]

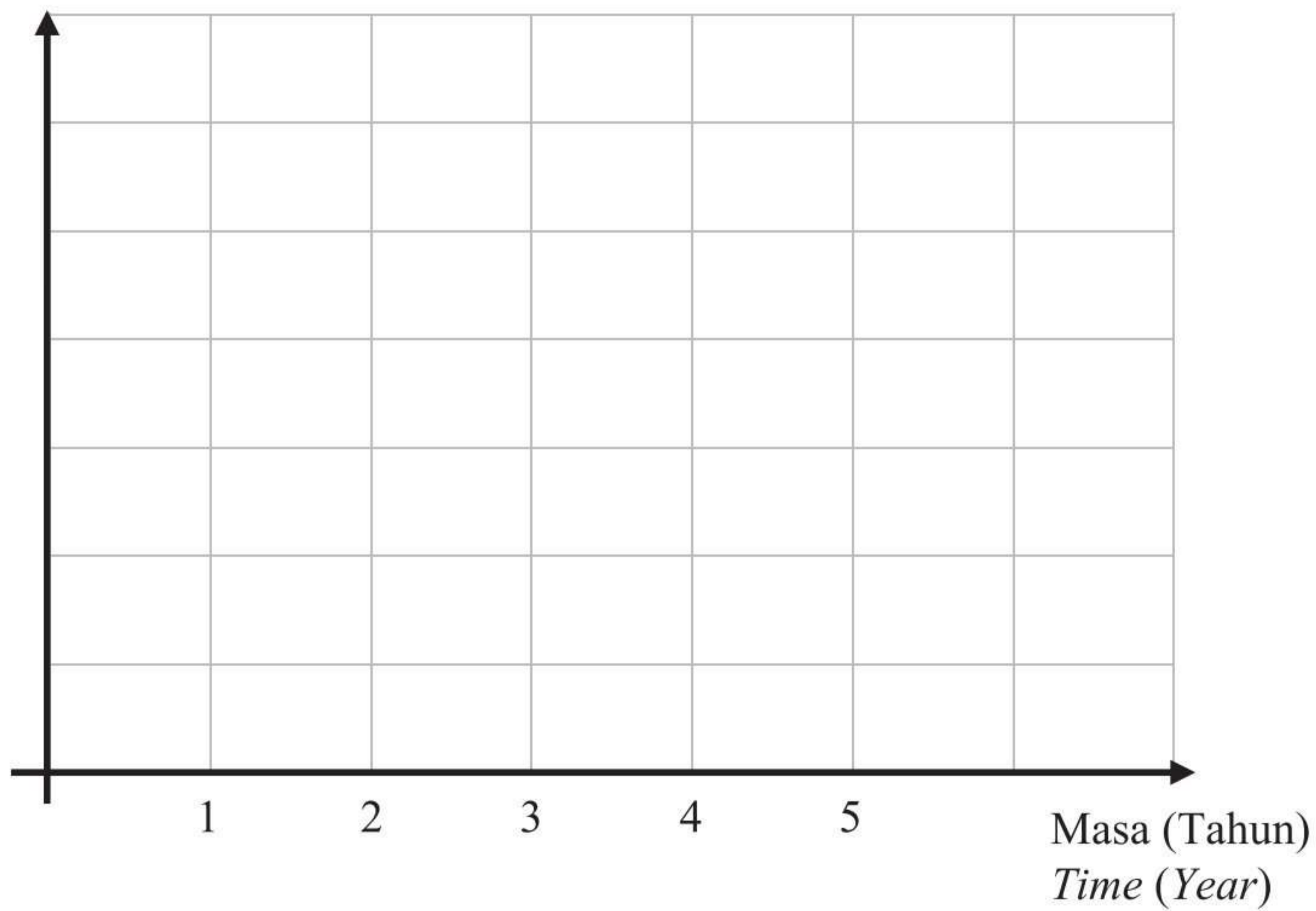
2(b)

2
---

- (c) Pada Rajah 2.2, lukis lengkung pertumbuhan bagi tumbuhan eudikot dalam masa lima tahun.

*On Diagram 2.2, draw a growth curve for the eudicot plant in five years.*

Ketinggian (m)  
 Height (m)



Rajah 2.2  
 Diagram 2.2

[1 markah]  
 [1 mark]

2(c)

1
---

Total  
 A2

6
---

3 Bahan-bahan berikut diperlukan oleh sel badan bagi menjalankan proses metabolisme.  
*The following substances are required by body cells to carry out the process of metabolism.*

- Oksigen  
*Oxygen*
- Asid amino  
*Amino acids*
- Glukosa  
*Glucose*

(a) (i) Terangkan bagaimana oksigen diangkut ke dalam sel.  
*Explain how oxygen is transported into the cell.*

.....  
.....  
.....

[2 markah]  
[2 marks]

(ii) Glukosa dan asid amino memasuki sel melalui tapak spesifik pada protein yang terdapat pada membran plasma.  
Terangkan mengapa.  
*Glucose and amino acids enter the cell through specific sites at protein in the plasma membrane.*  
*Explain why.*

.....  
.....  
.....

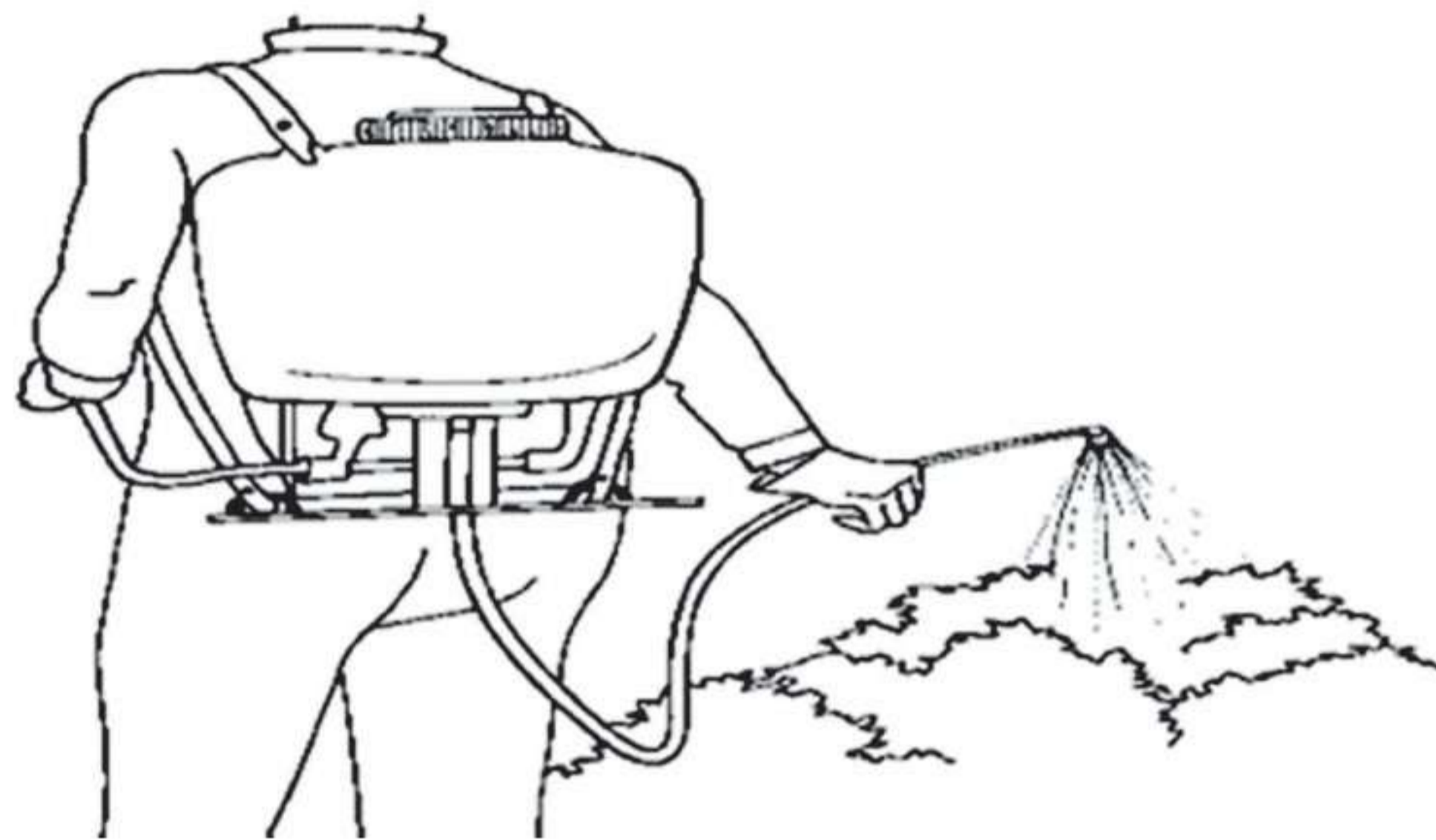
[2 markah]  
[2 marks]

3(a)(i)  
2

3(a)(ii)  
2

- (b) Rajah 3 menunjukkan sejenis herbisid yang disemur ke atas rumput untuk mengawal populasi tumbuhan itu. Herbisid itu menyebabkan protein dan enzim ATPase di dalam sel rumput ternyahasli.

*Diagram 3 shows a type of herbicide that was sprayed on the weed to control their population. The herbicide causes the proteins and ATPase enzyme in the cell of the weed to denature.*



Rajah 3  
Diagram 3

Terangkan kesan herbisid tersebut ke atas pengangkutan ion kalium dalam rumput tersebut.

*Explain the effect of the herbicide on the transport of potassium ions in the weed.*

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah]  
[3 marks]

3(b)

	3
--	---

Total  
A3

	7
--	---

- 4 Rajah 4 menunjukkan petani sedang menanam anak pokok jagung.  
*Diagram 4 shows a farmer planting maize seedling.*



Rajah 4  
*Diagram 4*

- (a) Nyatakan **dua** makronutrien yang diperlukan oleh anak pokok jagung bagi memastikan tanaman tumbuh dengan sihat dan subur.

*State **two** macronutrients needed by the maize seedlings to ensure the maize seedlings grow healthy and fertile.*

1. ....

2. ....

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Apakah fungsi setiap makronutrien yang dinyatakan di 4(a) terhadap pertumbuhan anak pokok tersebut?

*What is the function of each macronutrient mentioned in 4(a) on the growth of the seedlings?*

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

4(a)

2

4(b)

2



- (c) Selepas beberapa minggu, petani tersebut mendapati daun pokok jagung berwarna kekuningan dan pertumbuhan pokok terbantut.

Nyatakan mengapa hal ini berlaku.

*After a few weeks, the farmer found out that the leaves of the maize plants were yellowish and the growth was stunted.*

*State why this happened.*

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

4(c)

	1
--	---

- (d) Terangkan penyesuaian akar bagi membolehkan pokok jagung mendapat nutrien yang mencukupi.

*Explain the adaptation of the root to enable the maize plant to get sufficient nutrients.*

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

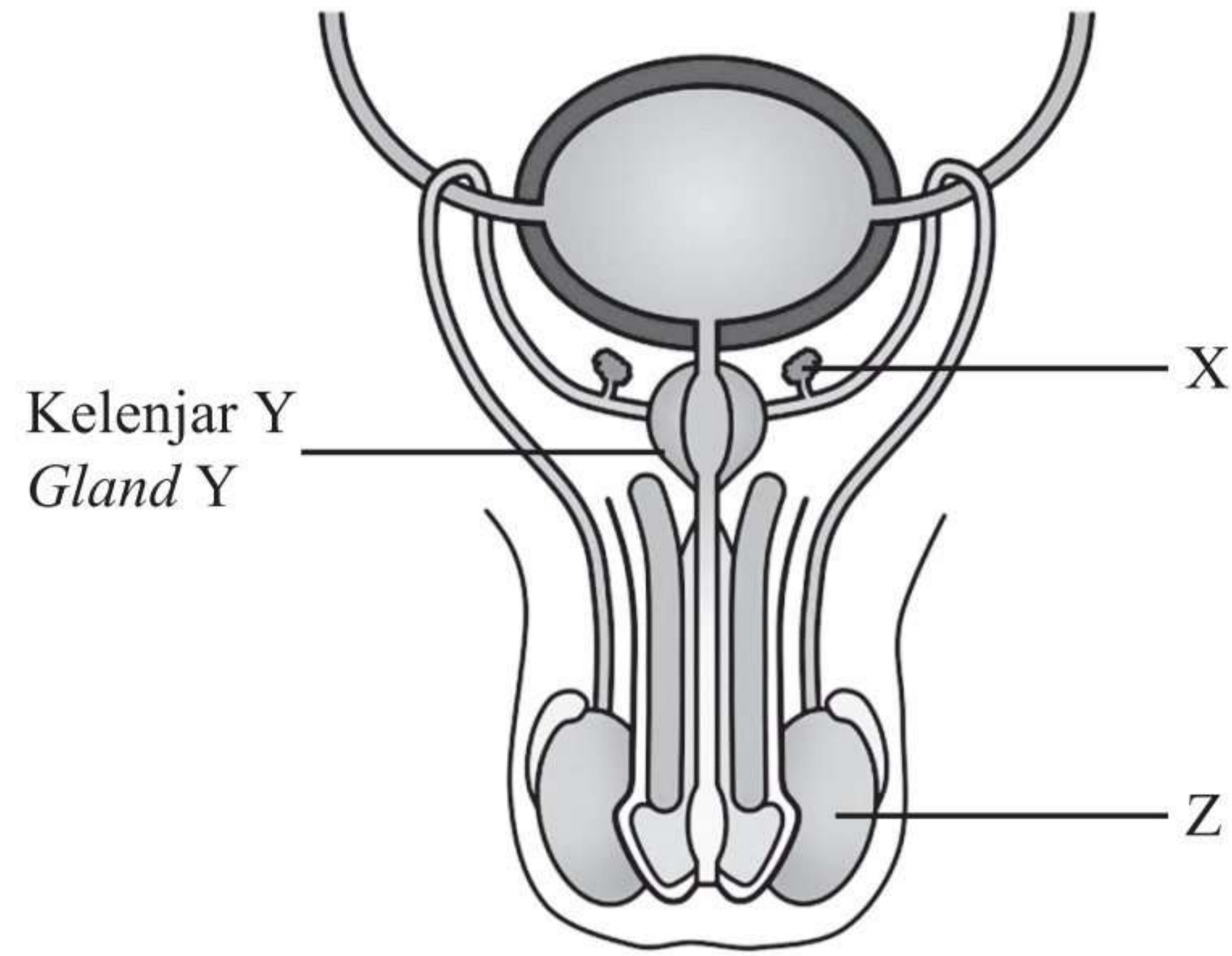
4(d)

	2
--	---

**Total  
A4**

	7
--	---

5 Rajah 5.1 menunjukkan sistem pembiakan lelaki.  
*Diagram 5.1 shows the male reproductive system.*



Rajah 5.1  
*Diagram 5.1*

(a) (i) Namakan struktur X.  
*Name structure X.*

5(a)(i)

1
---

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

(ii) Nyatakan fungsi struktur X.  
*State the function of structure X.*

5(a)(ii)

1
---

.....  
.....  
[1 markah]  
[1 mark]

(b) Seorang individu telah disahkan mengalami kanser kelenjar Y. Kelenjar Y menjadi semakin besar sehingga menyebabkan individu tersebut mengalami kencing yang tidak lawas.

Terangkan bagaimana kanser tersebut bertukar daripada benigna kepada malignan.

*An individual is diagnosed with cancer of gland Y. Gland Y becomes bigger until it causes difficulty in urination.*

*Explain how the cancer change from benign to malignant.*

.....  
.....  
.....

[2 markah]

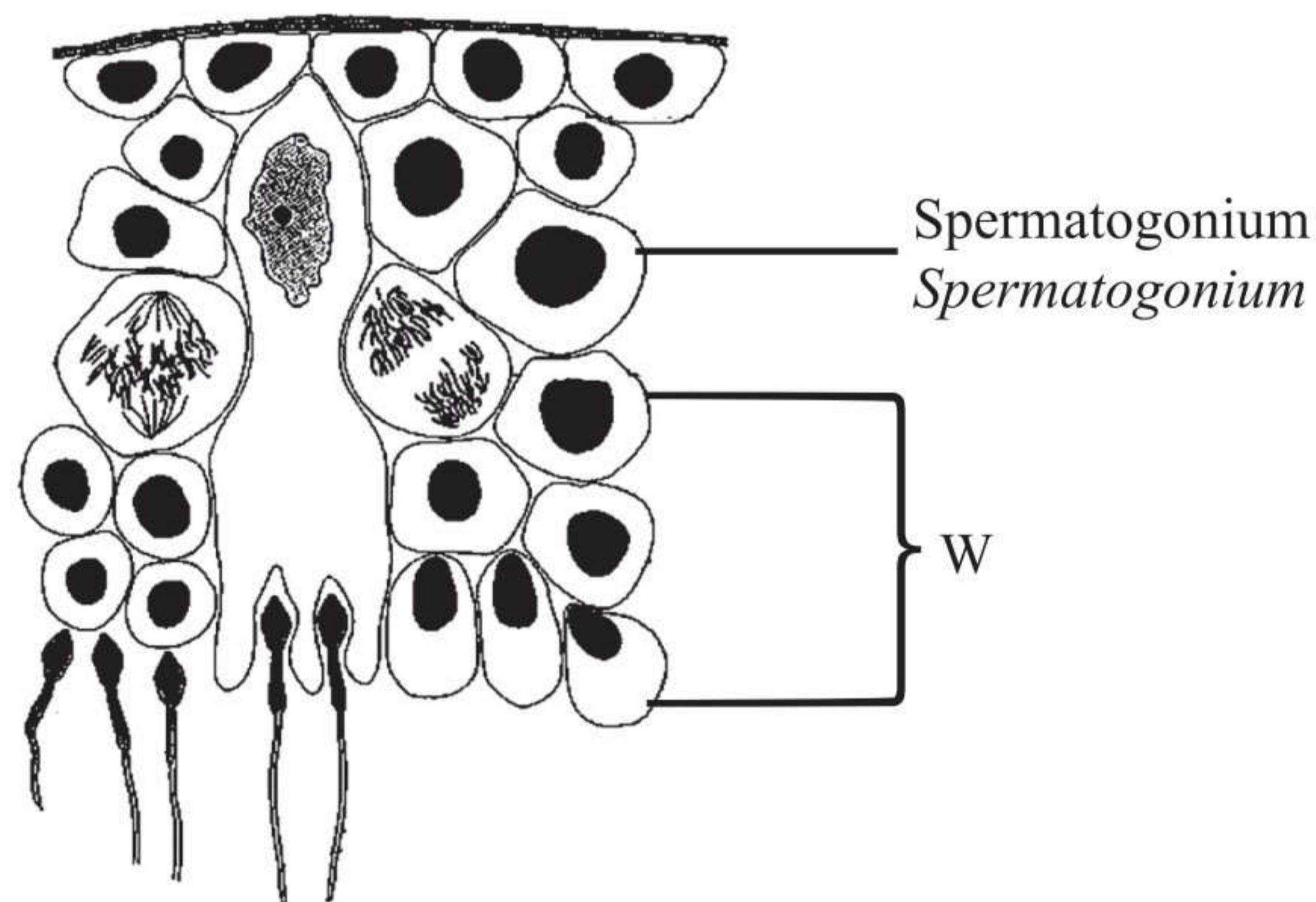
[2 marks]

5(b)

	2
--	---

(c) Rajah 5.2 menunjukkan proses pembentukan gamet yang berlaku dalam struktur Z.

*Diagram 5.2 shows the process of gamete formation that takes place in structure Z.*



Rajah 5.2  
Diagram 5.2

Terangkan perubahan yang berlaku pada peringkat W.

*Explain the changes that occur at stage W.*

.....  
.....  
.....

[2 markah]

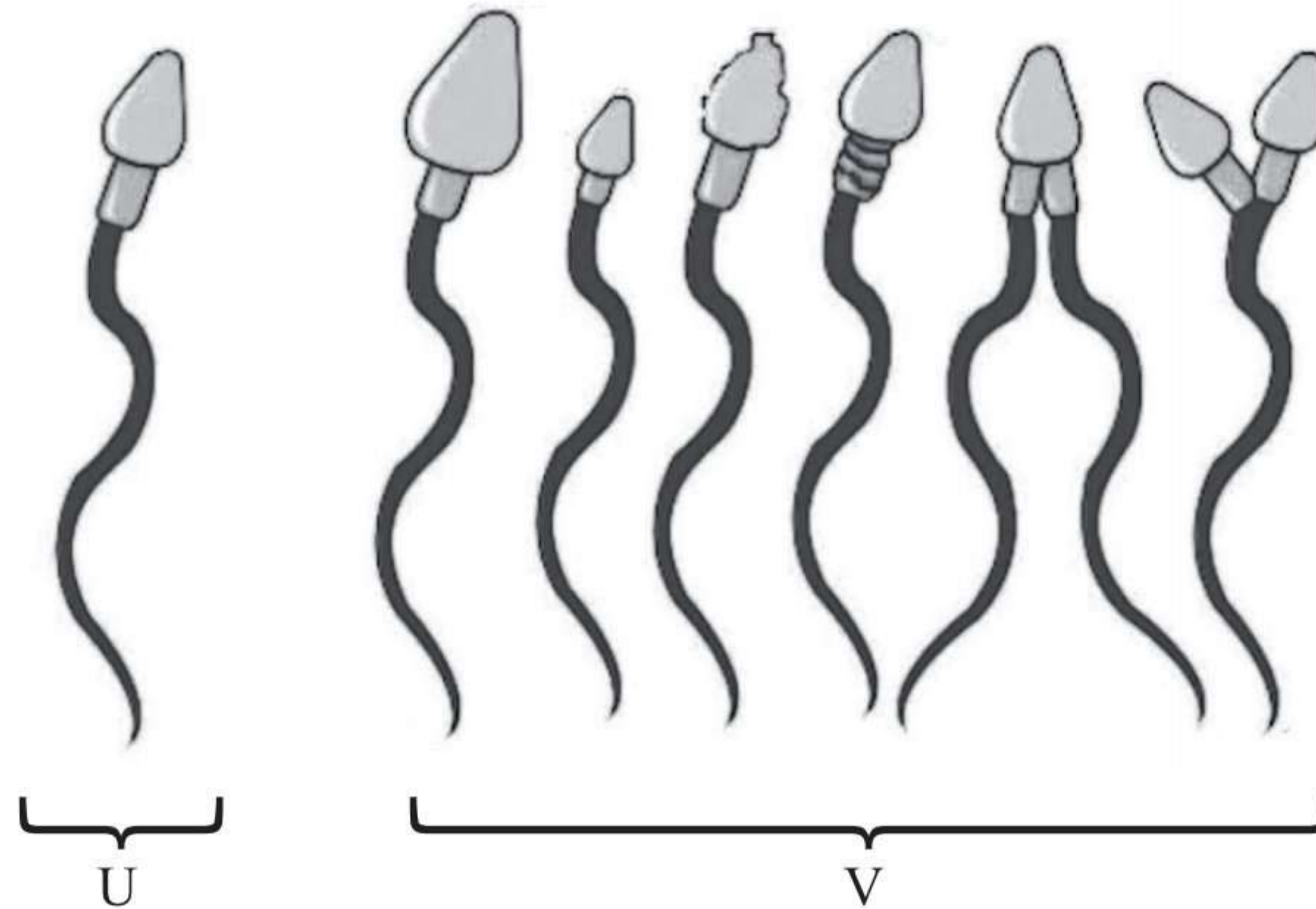
[2 marks]

5(c)

	2
--	---

- (d) Rajah 5.3 menunjukkan struktur gamet yang berbeza dalam individu U dan V. Sperma individu U adalah normal manakala sperma individu V yang abnormal dikesan sebagai punca masalah kemandulan pada individu V.

*Diagram 5.3 shows different structure of gametes in individual U and V. Sperm of individual U is normal whereas sperms of individual V are abnormal detected to be the cause of infertility in individual V.*



Rajah 5.3  
Diagram 5.3

Individu V telah berkahwin dan merancang untuk mendapatkan anak sendiri. Cadangkan satu kaedah bagi merawat masalah kemandulan pada individu V sehingga pasangan tersebut berjaya mendapatkan anak.

Terangkan cadangan anda.

*Individual V has married and plan to get their own child.*

*Suggest a method to treat the infertility problem in individual V until the couple able to conceive a child.*

*Explain your suggestion.*

.....

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]

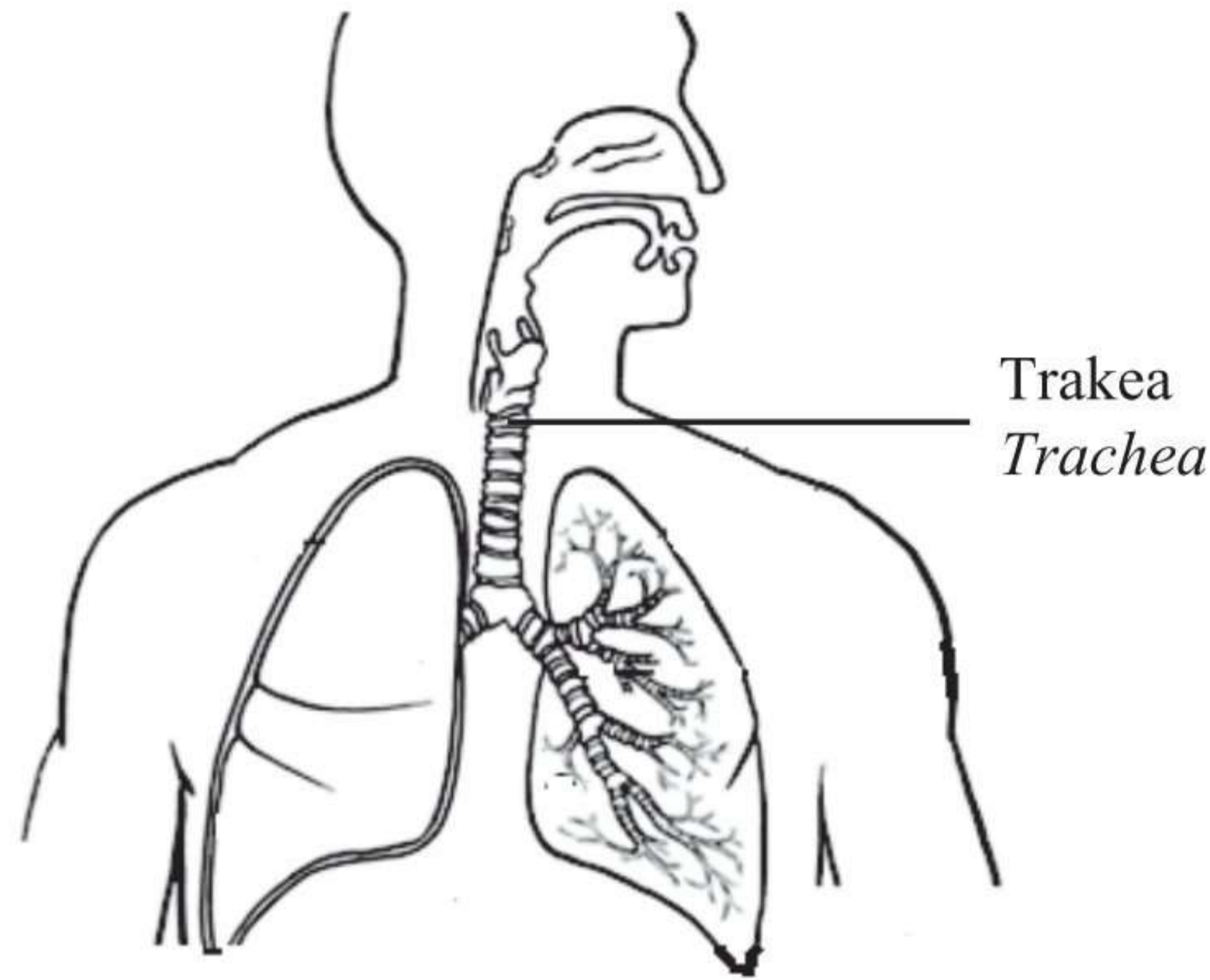
5(d)

2

Total  
A5

8

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan sistem respirasi manusia.  
*Diagram 6.1 shows the human respiratory system.*



Rajah 6.1  
*Diagram 6.1*

- (a) (i) Namakan struktur respirasi bagi manusia.  
*Name respiratory structure for humans.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

6(a)(i)

	1
--	---

- (ii) Trakea pada sistem respirasi manusia diubah suai dengan penebalan oleh rawan.  
Nyatakan peranan rawan tersebut.  
*The trachea in the human respiratory system is modified by thickening of cartilage.*  
*State the role of the cartilage.*

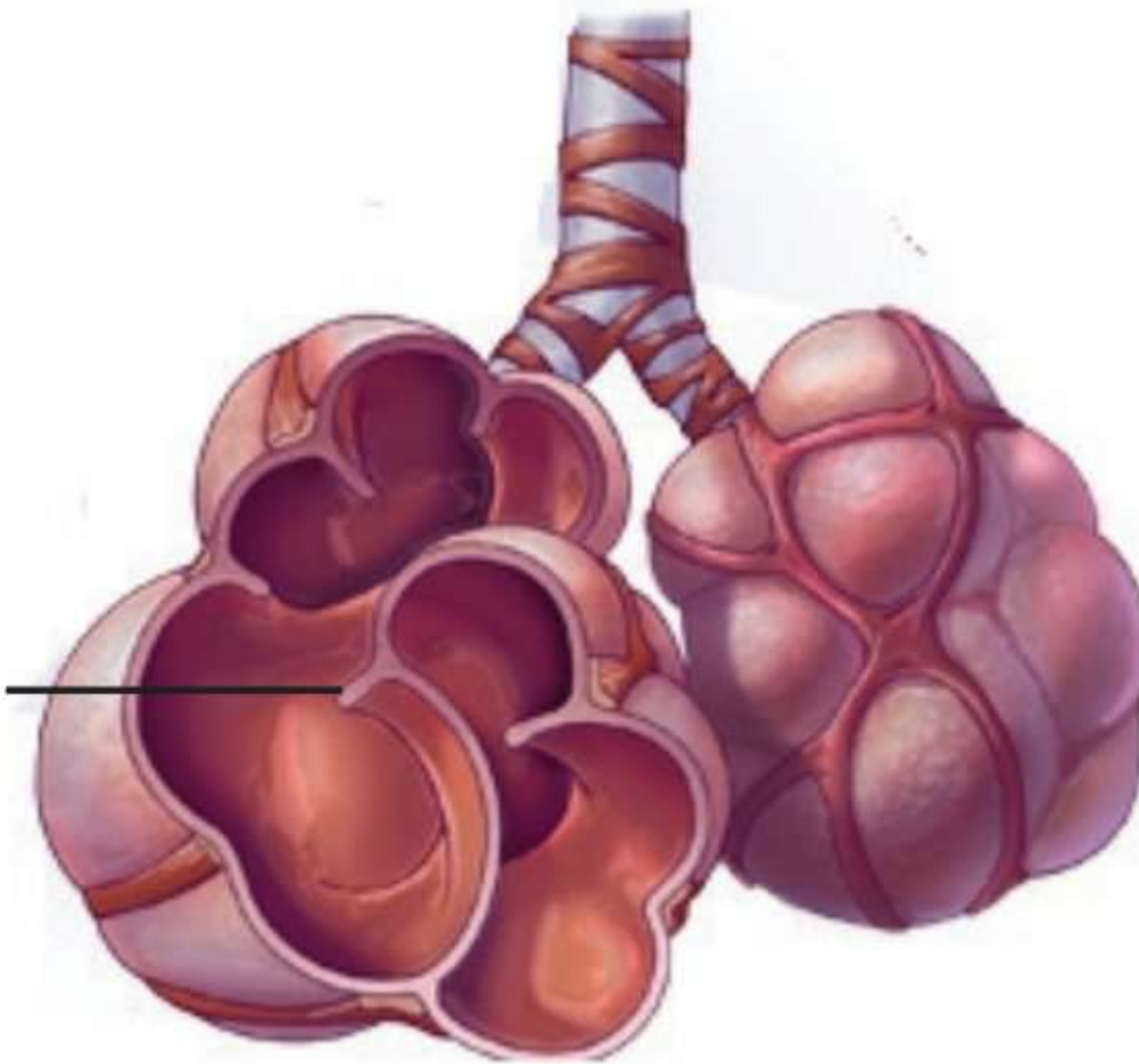
.....  
[1 markah]  
[1 mark]

6(a)(ii)

	1
--	---

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan keadaan alveolus seorang pesakit emfisema.  
*Diagram 6.2 shows the condition of the alveolus of an emphysema patient.*

Alveolus pesakit emfisema  
*Alveolus of an emphysema patient*



Rajah 6.2  
*Diagram 6.2*

Berdasarkan Rajah 6.2, terangkan bagaimana keadaan alveolus tersebut mempengaruhi proses pertukaran gas pada pesakit.

*Based on the Diagram 6.2, explain how the condition of the alveolus affects the gas exchange process in the patient.*

.....

.....

.....

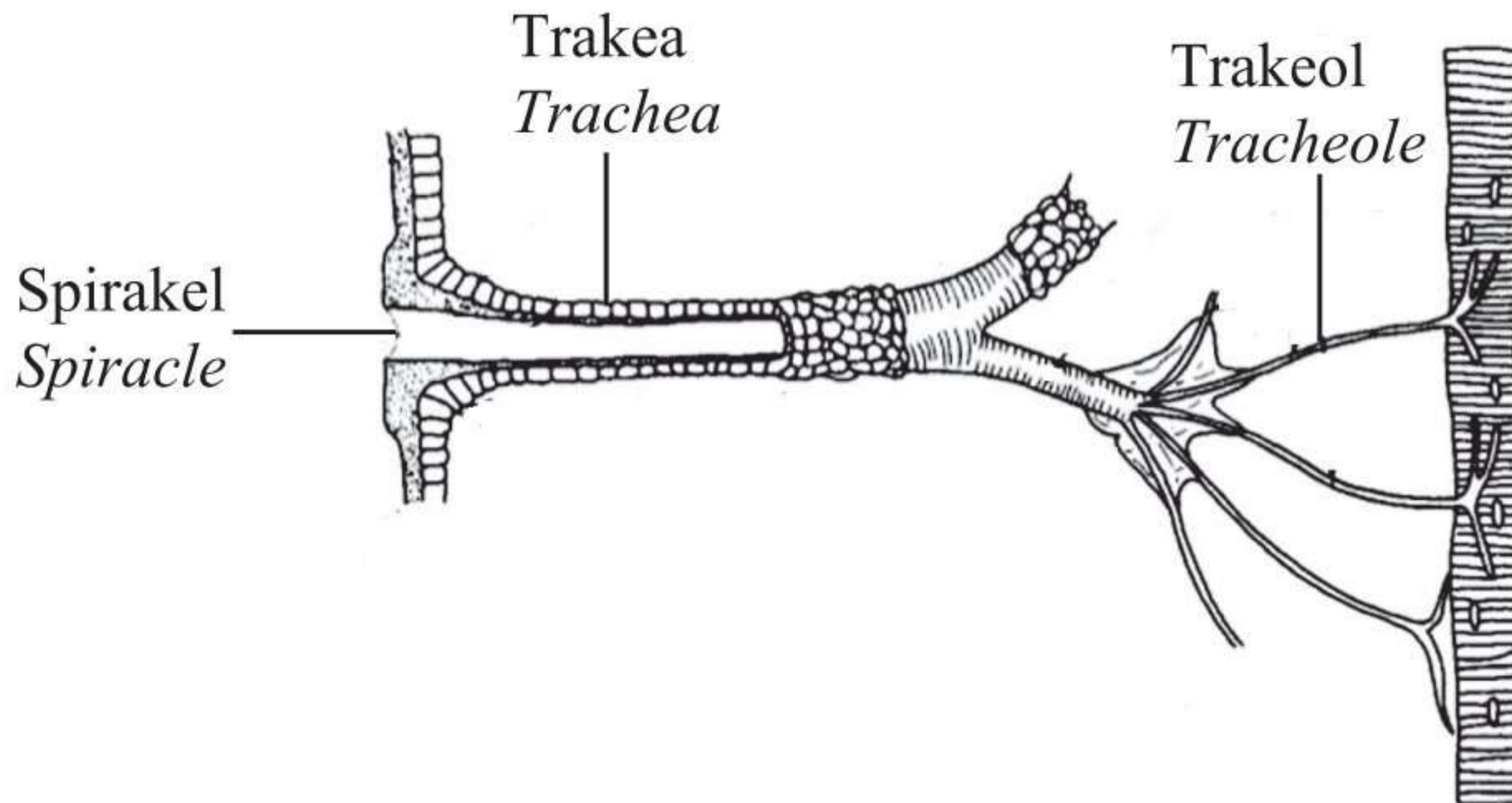
[2 markah]  
[2 marks]

6(b)

2

(c) Rajah 6.3 menunjukkan sistem respirasi seekor lipas.

Diagram 6.3 shows the respiratory system of a cockroach.



Rajah 6.3  
Diagram 6.3

Seekor lipas terjatuh ke dalam satu bekas berisi minyak masak dan menyebabkan lipas tersebut mati.

Terangkan mengapa.

A cockroach fell into a container containing cooking oil and caused the cockroach to die.

Explain why.

.....

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]

6(c)

	2
--	---

(d) Nyatakan **satu** persamaan dan **satu** perbezaan di antara struktur respirasi manusia dan serangga.

State **one** similarity and **one** difference between the respiratory structure of humans and insects.

Persamaan : .....

Similarity

Perbezaan : .....

Difference

[2 markah]  
[2 marks]

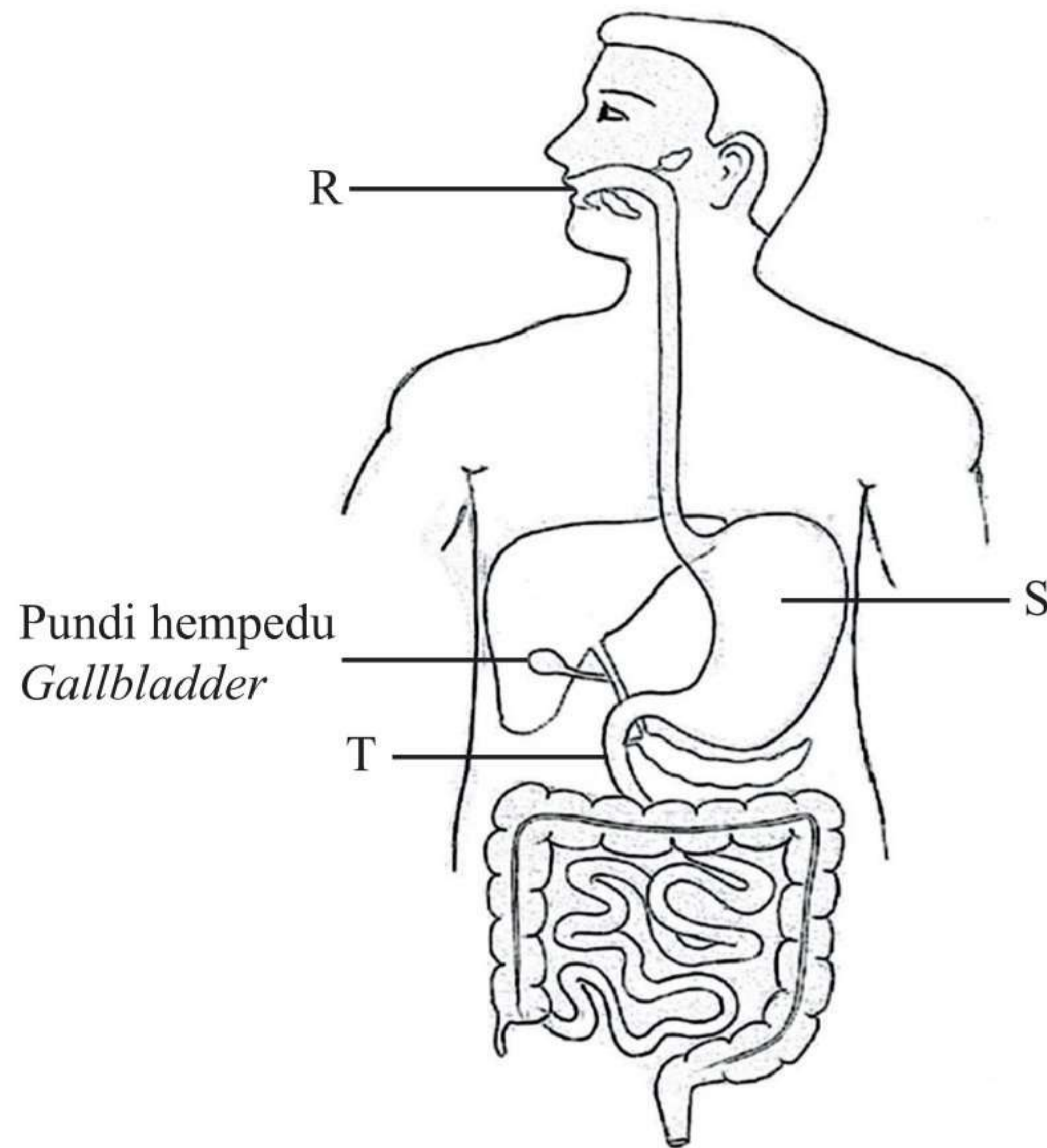
6(d)

	2
--	---

Total  
A6

	8
--	---

7 Rajah 7.1 menunjukkan sistem pencernaan manusia.  
*Diagram 7.1 shows the human digestive system.*



Rajah 7.1  
*Diagram 7.1*

(a) (i) Namakan enzim yang dirembeskan oleh organ S.  
*Name the enzyme that is secreted by organ S.*

7(a)(i)

1
---

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

(ii) Nyatakan peranan enzim di 7(a)(i).  
*State the role of enzyme in 7(a)(i).*

7(a)(ii)

1
---

.....  
[1 markah]  
[1 mark]



- (b) Bandingkan pencernaan kanji yang berlaku dalam organ R dan T.  
*Compare the digestion of starch that occurs in organ R and T.*

Persamaan : .....  
*Similarity*

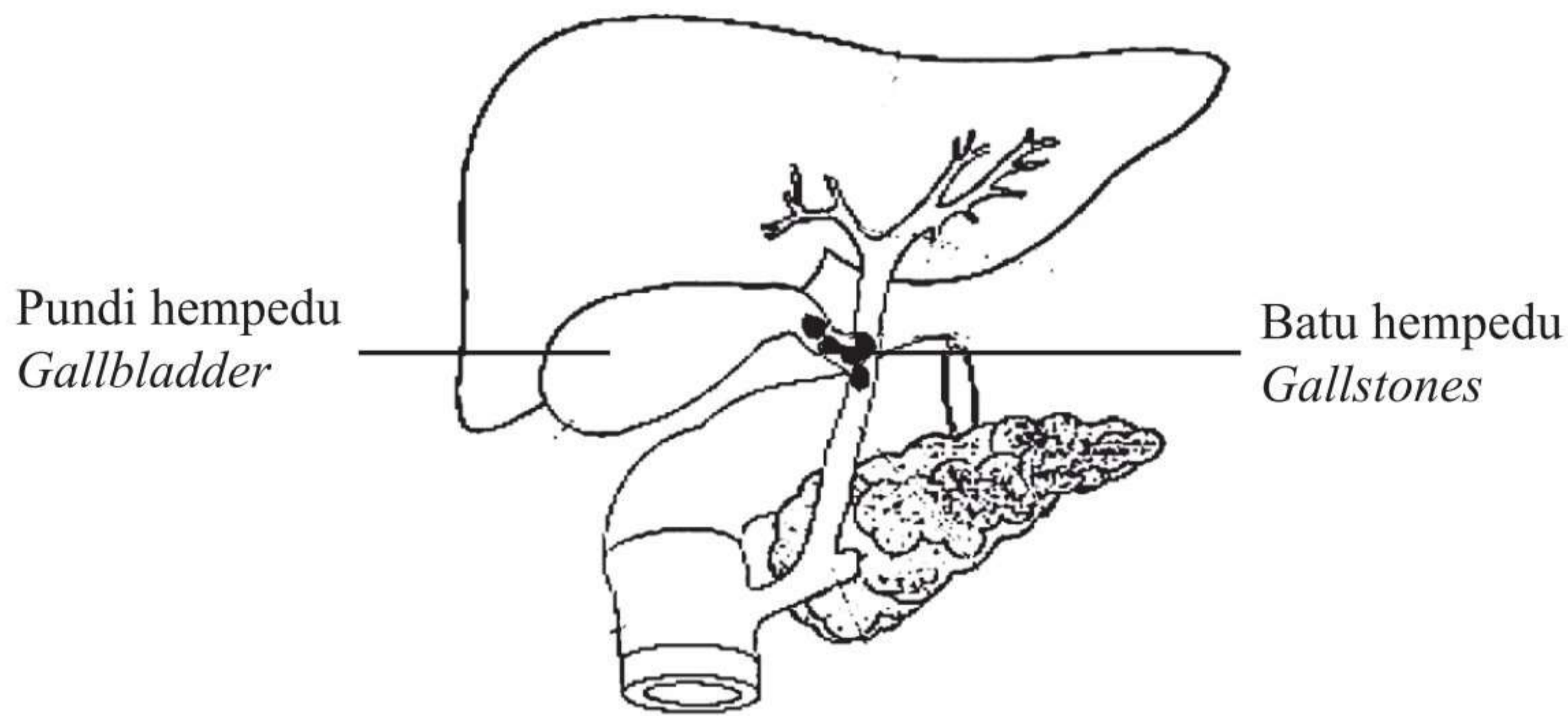
Perbezaan : .....  
*Difference*

[2 markah]  
[2 marks]

7(b)

	2
--	---

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan pembentukan batu hempedu dalam duktus hempedu.  
*Diagram 7.2 shows the formation of gallstones in bile duct.*



Rajah 7.2  
*Diagram 7.2*

Terangkan kesan pembentukan batu hempedu ke atas pencernaan lipid.  
*Explain the effect of gallstone formation on lipid digestion.*

.....

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]

7(c)

	2
--	---

(d) En. Q mengamalkan pengambilan makanan berasaskan sayur-sayuran untuk satu tempoh yang lama. Beliau tidak mengambil makanan bersumberkan daging dan juga mengelak daripada mengambil minuman bergula.

Wajarkan tindakan En. Q.

Terangkan jawapan anda.

*Mr. Q consumes a vegetable-based diet for a long period of time. He does not consume meat-based food and also avoids sweet drinks.*

*Justify the action of Mr. Q.*

*Explain your answer.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7(d)

3

[3 markah]

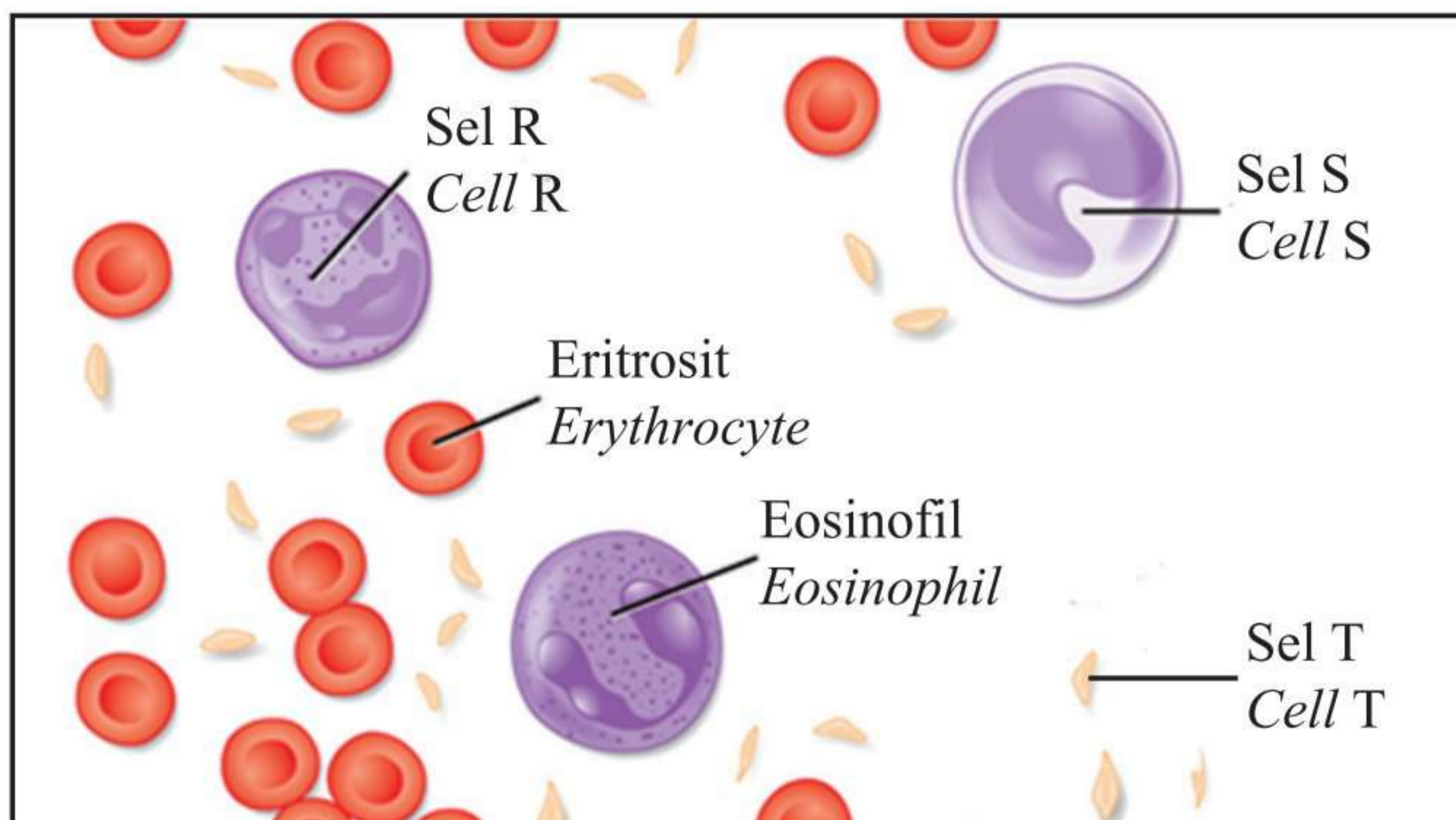
[3 marks]

Total  
A7

9

8 Rajah 8.1 menunjukkan beberapa jenis sel darah manusia.

Diagram 8.1 shows several types of human blood cells.



Rajah 8.1  
Diagram 8.1

(a) (i) Nyatakan fungsi sel T.  
State function of cell T.

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

8(a)(i)

	1
--	---

(ii) Bandingkan sel R dan sel S.  
Compare cell R and cell S.

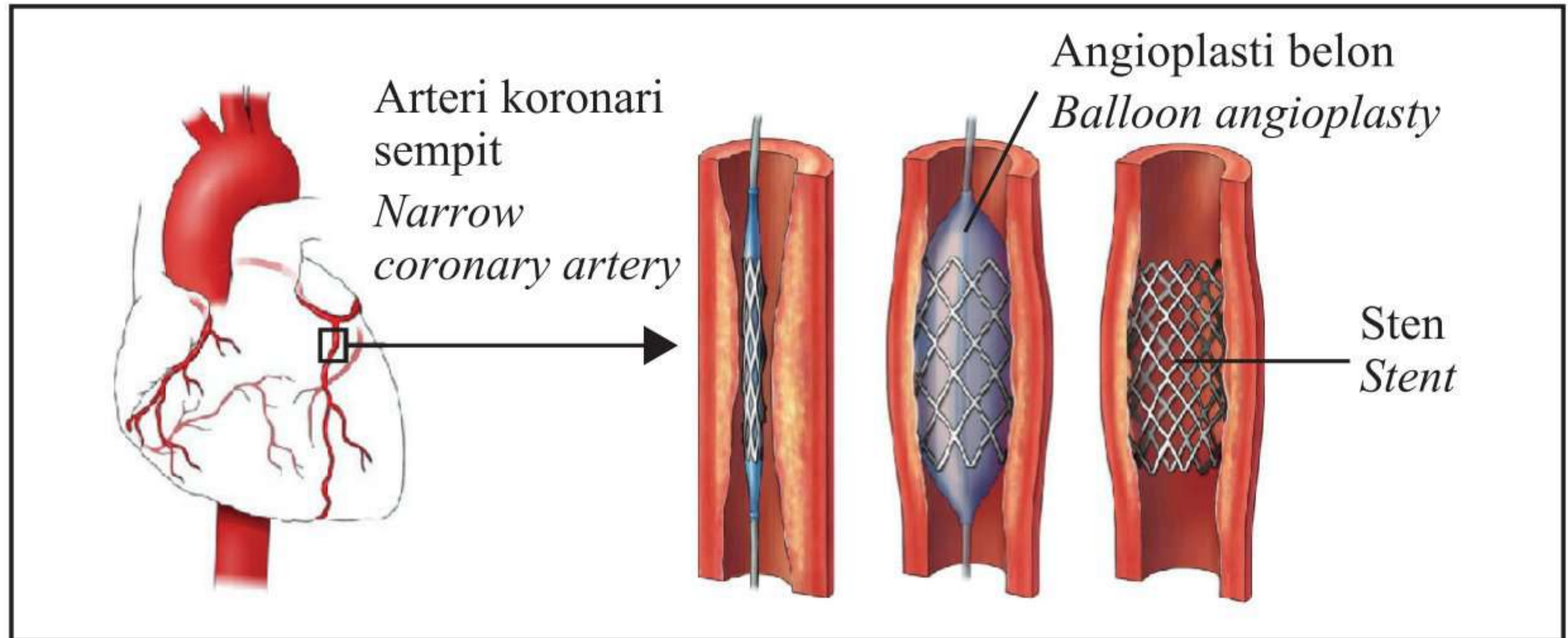
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
[3 markah]  
[3 marks]

8(a)(ii)

	3
--	---

- (b) (i) Rajah 8.2 menunjukkan salah satu kaedah rawatan bagi merawat pesakit yang mengalami arteri koronari yang tersumbat.

*Diagram 8.2 shows one of the methods for the treatment to treat patients with blocked coronary arteries.*



Rajah 8.2  
Diagram 8.2

Angioplasti koronari adalah satu prosedur yang melebarkan arteri yang sempit atau tersumbat. Prosedur ini melibatkan belon kecil yang dimasukkan secara sementara untuk melebarkan lumen arteri.

Justifikasikan kepentingan prosedur tersebut kepada pesakit.

*Coronary angioplasty is a procedure to widen narrowed or blocked arteries. The procedure involves temporarily inserting a tiny balloon to widen the lumen of the artery.*

*Justify the importance of this procedure to the patient.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah]  
[3 marks]

8(b)(i)

3
---

(ii) Cadangkan menu yang sesuai diambil oleh pesakit tersebut dalam pemakanan hariannya.

*Suggest an appropriate menu should be taken by the patient in his daily diet.*

.....  
.....  
.....

[2 markah]  
[2 marks]

8(b)(ii)

2

Total  
A8

9

**Bahagian B****Section B**

[20 markah]

[20 marks]

Jawab **satu** soalan daripada bahagian ini.

*Answer **one** question from this section.*

- 9 Gregor Mendel telah mengemukakan prinsip untuk menerangkan mekanisme pewarisan secara saintifik. Beliau telah menjalankan eksperimen dan mengemukakan Hukum Mendel I dan Hukum Mendel II. Dalam eksperimen pewarisan monohibrid, Mendel telah menggunakan tumbuhan kacang pis baka tulen.

*Gregor Mendel has presented the principle to explain the mechanism of inheritance scientifically. He carried out experiment and presented Mendel's First Law and Mendel's Second Law. In monohybrid inheritance experiment, Mendel used purebreed pea plants.*

- (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan baka tulen?

*What is meant by purebreed?*

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Nyatakan Hukum Mendel I.

*State Mendel's First Law.*

[2 markah]

[2 marks]

(b) Pernyataan berikut adalah mengenai satu kajian pewarisan dihibrid.

*The following statement is about a study of dihybrid inheritance.*

- Dua induk dengan genotip **BBHH** dan **bbhh** telah mengalami kacukan silang  
*Two parents with genotype **BBHH** and **bbhh** are cross*
- Alel **B** mewakili trait biji benih bulat, alel **b** mewakili trait biji benih berkedut, manakala alel **H** mewakili trait hijau, alel **h** mewakili trait kuning  
*Allele **B** represents round seed trait, allele **b** represents constricted seed trait, while allele **H** represents green trait, allele **h** represents yellow trait*
- Anak yang terhasil daripada kacukan tersebut mengalami pendebungaan sendiri dan menghasilkan generasi F<sub>2</sub>  
*Offspring produced from the crossing undergoes self-pollination and produced F<sub>2</sub> generation*
- Terdapat empat jenis fenotip yang terhasil di dalam generasi F<sub>2</sub>  
*There are four types of phenotypes produced in F<sub>2</sub> generation*

Huraikan dengan menggunakan rajah skema genetik, proses pembentukan empat jenis fenotip di dalam generasi F<sub>2</sub> tersebut.

*Describe by using genetic schematic diagram, the process of formation of four types of phenotype in F<sub>2</sub> generation.*

[8 markah]

[8 marks]

(c) Pernyataan berikut adalah mengenai ciri-ciri penyakit akibat daripada mutasi kromosom.

*The following statement is about characteristics of a disease caused by chromosomal mutation.*

- Lelaki yang mandul dengan testis kecil yang gagal menghasilkan sperma  
*A sterile man with small testes that fail to produce sperms*
- Mempunyai suara dan buah dada seperti wanita  
*Possesses voice and chest similar to those of a woman*
- Mempunyai kaki dan tangan yang panjang  
*Has long legs and hands*

Mutasi kromosom telah menyebabkan keabnormalan kromosom.

Jelaskan bagaimana keabnormalan ini berlaku.

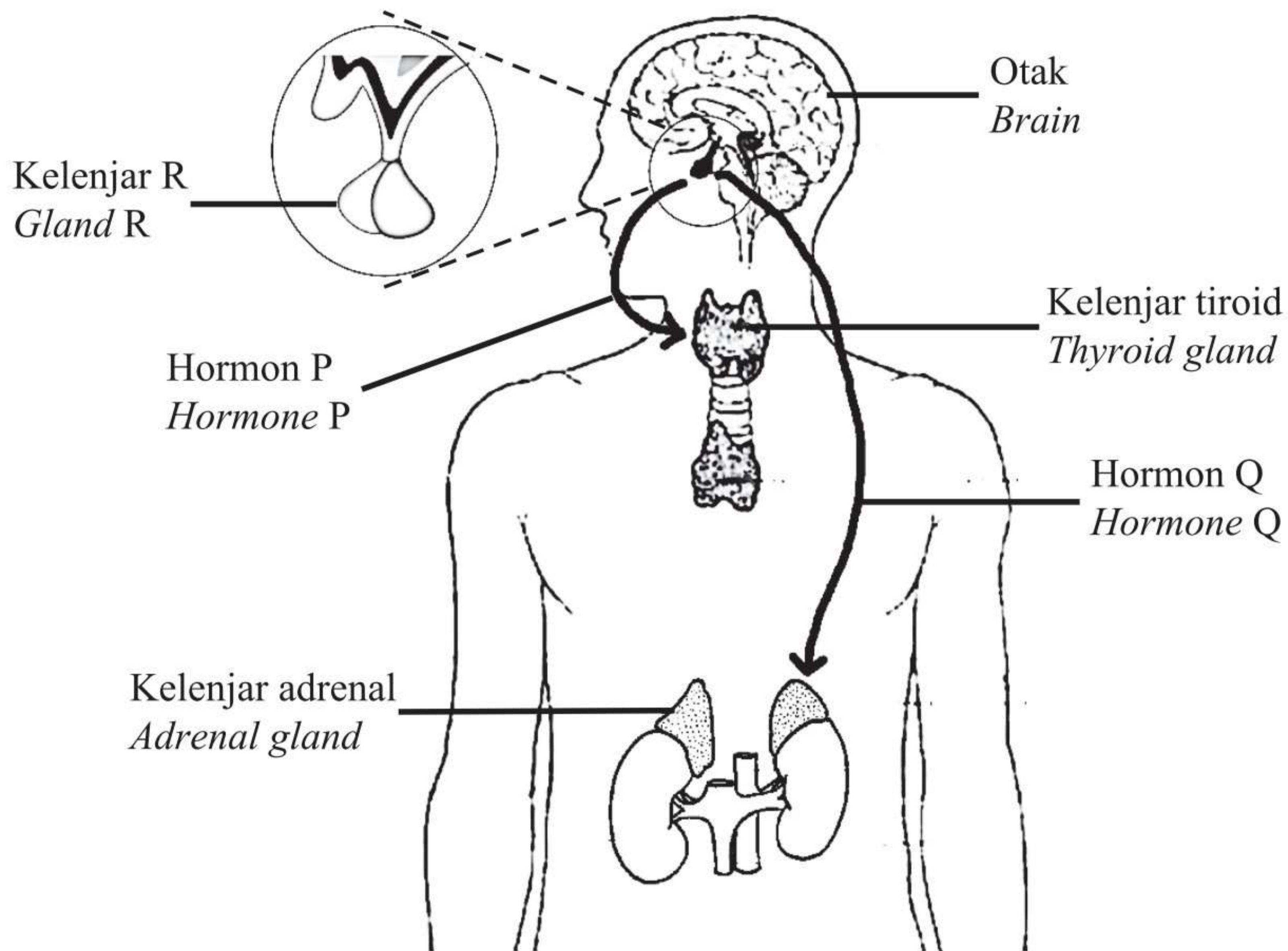
*Chromosomal mutation leads to abnormalities in chromosomes.*

*Clarify how the abnormalities happened.*

[8 markah]

[8 marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sistem endokrin manusia.  
*Diagram 10.1 shows the human endocrine system.*



Rajah 10.1  
 Diagram 10.1

- (a) (i) Namakan hormon P dan hormon Q yang dirembeskan oleh kelenjar R.  
*Name hormone P and hormone Q which are secreted by gland R.*

[2 markah]  
 [2 marks]

- (ii) Kelenjar R merupakan kelenjar utama dalam sistem endokrin.  
 Terangkan mengapa.  
*Gland R is the main gland in the endocrine system.  
 Explain why.*

[2 markah]  
 [2 marks]



- (b) Rajah 10.2 menunjukkan dua orang budak sedang meluncur di gelanggang meluncur ais.  
*Diagram 10.2 shows two boys are skating on an ice-skating rink.*



Rajah 10.2  
*Diagram 10.2*

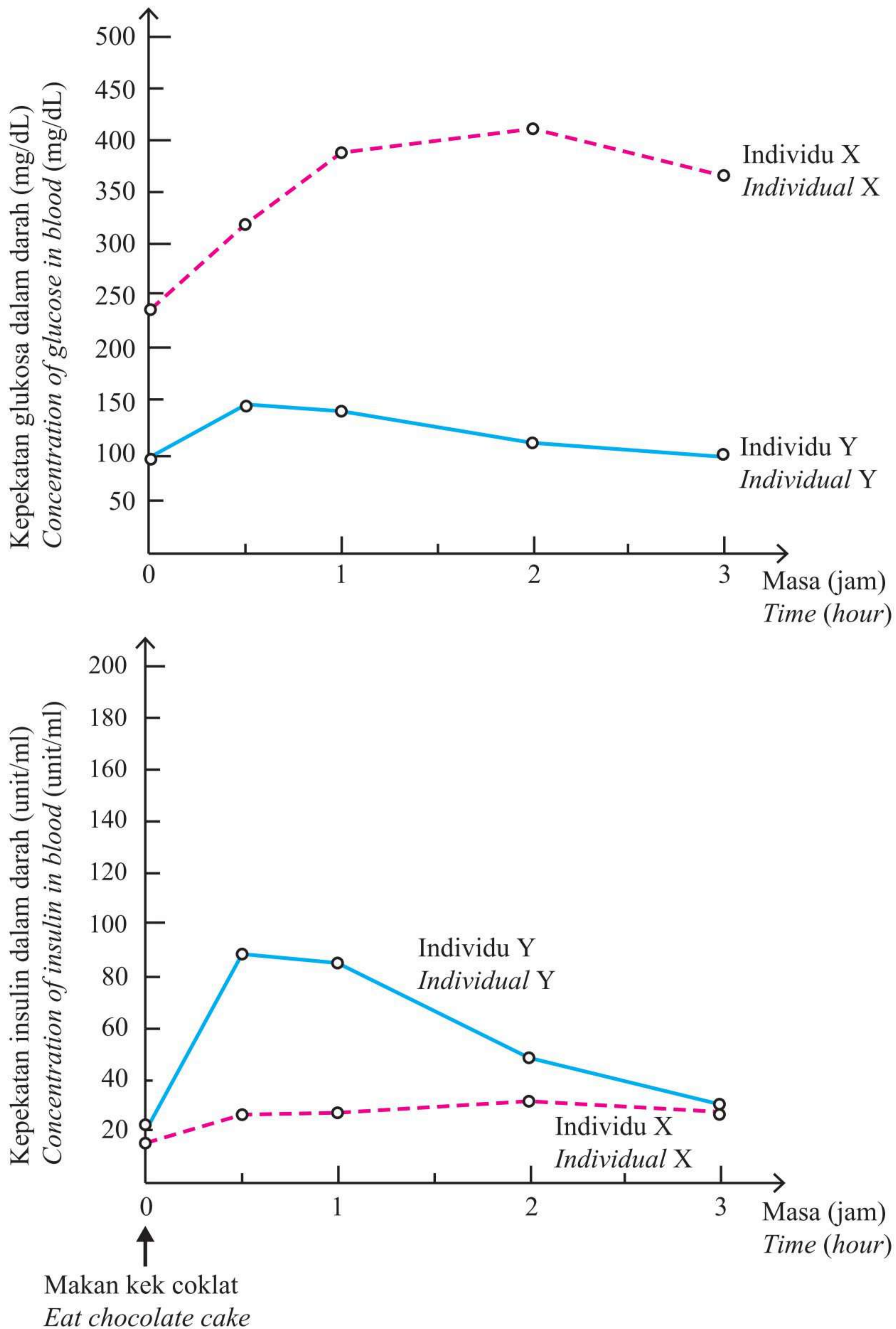
Terangkan bagaimana kelenjar endokrin terlibat dalam pengawalaturan suhu badan mereka.  
*Explain how the endocrine glands involve in regulating their body temperature.*

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Rajah 10.3 menunjukkan graf perubahan kepekatan glukosa dan kepekatan insulin dalam darah individu X dan Y dalam tempoh 3 jam selepas makan kek coklat.

*Diagram 10.3 shows a graph of changes in glucose concentration and insulin concentration in the blood of individual X and Y within 3 hours after eating chocolate cake.*



Rajah 10.3  
Diagram 10.3

Berdasarkan Rajah 10.3,  
*Based on Diagram 10.3,*

- terangkan perbezaan perubahan kepekatan glukosa dan kepekatan insulin dalam darah individu X dan Y dalam tempoh 3 jam.  
*explain the differences of change of glucose concentration and the insulin concentration in the blood between individual X and Y within 3 hours.*
- terangkan bagaimana pengawalaturan kepekatan glukosa berlaku dalam individu Y.  
*explain how the regulation of glucose concentration occurs in individual Y.*

[10 markah]

[10 marks]

**Bahagian C****Section C**

[20 markah]

[20 marks]

Jawab **semua** soalan daripada bahagian ini.

*Answer **all** the questions from this section.*

- 11** Pernyataan berikut merujuk kepada penggunaan kawalan biologi sebagai alternatif kepada kawalan secara kimia.

*The following statement refers to application of biological control as an alternative to chemical control.*

Agen kawalan biologi merupakan teknologi berkonsepkan ekologi yang mengawal serangan serangga perosak sayuran tanah tinggi seperti kubis, salad dan tomato. *Diadegma semiclausum* (penyengat parasit), *Cotesia vestalis* (penyengat parasit) dan *Coenosia exigua* (langau) merupakan contoh agen kawalan biologi yang terbukti berkesan mengawal serangan serangga perosak.

*Biological control agent is a technology based on ecological concepts that control pest attack on highland vegetables such as cabbages, lettuces and tomatoes. Diadegma semiclausum (parasitic wasp), Cotesia vestalis (parasitic wasp) and Coenosia exigua (tiger fly) are some examples of biological control agents which have been proven to be effective in controlling the attacks of pests.*

- (a) Terangkan bagaimana kawalan biologi berkesan mengawal serangan serangga perosak.

*Explain how biological control is effective in controlling the attacks of pests.*

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Artikel akhbar berikut ialah tentang suatu pembangunan yang tidak lestari.  
*The following paper article is on unsustainable development.*

**Projek Bukit Fraser mungkin membawa kepada pembangunan tidak terancang**  
*Fraser's Hill project may lead to unplanned development*



Veena Babulal and T.N. Alagesh – Ogos /August 23, 2020 @ 1:00pm

KUALA LUMPUR: Ketua Persatuan Ekopelancongan dan Pemuliharaan Malaysia, Andrew J. Sebastian berkata, ancaman itu bukan hanya kepada kawasan pembangunan, tetapi lebih besar kepada Kompleks Hutan Bukit Fraser kerana melibatkan kawasan ekologi yang sensitif sejak awal lagi. Beliau berkata kompleks hutan itu, yang merangkumi enam hutan simpanan kekal, terancam akibat perubahan penggunaan tanah untuk pembalakan, perlombongan, pertanian dan infrastruktur, sebelum hotel bertingkat tinggi itu dimasukkan ke dalam perancangannya.

*KUALA LUMPUR: Head of Ecotourism and Conservation Society Malaysia, Andrew J. Sebastian said the threat was not just to the area of the development, but the greater Fraser's Hill Forest Complex due to the precedent being set in the ecologically-sensitive area. He said the forest complex, which includes six permanent reserved forests, was under threat due to land use changes for logging, mining, agriculture and infrastructure, before the high-rise hotel was thrown into the mix.*

Sebagai pemaju, wajarkan projek pembangunan tersebut.

Cadangkan langkah-langkah pemeliharaan, pemuliharaan dan pemulihan ekosistem di kawasan tersebut.

*As a developer, justify the development project.*

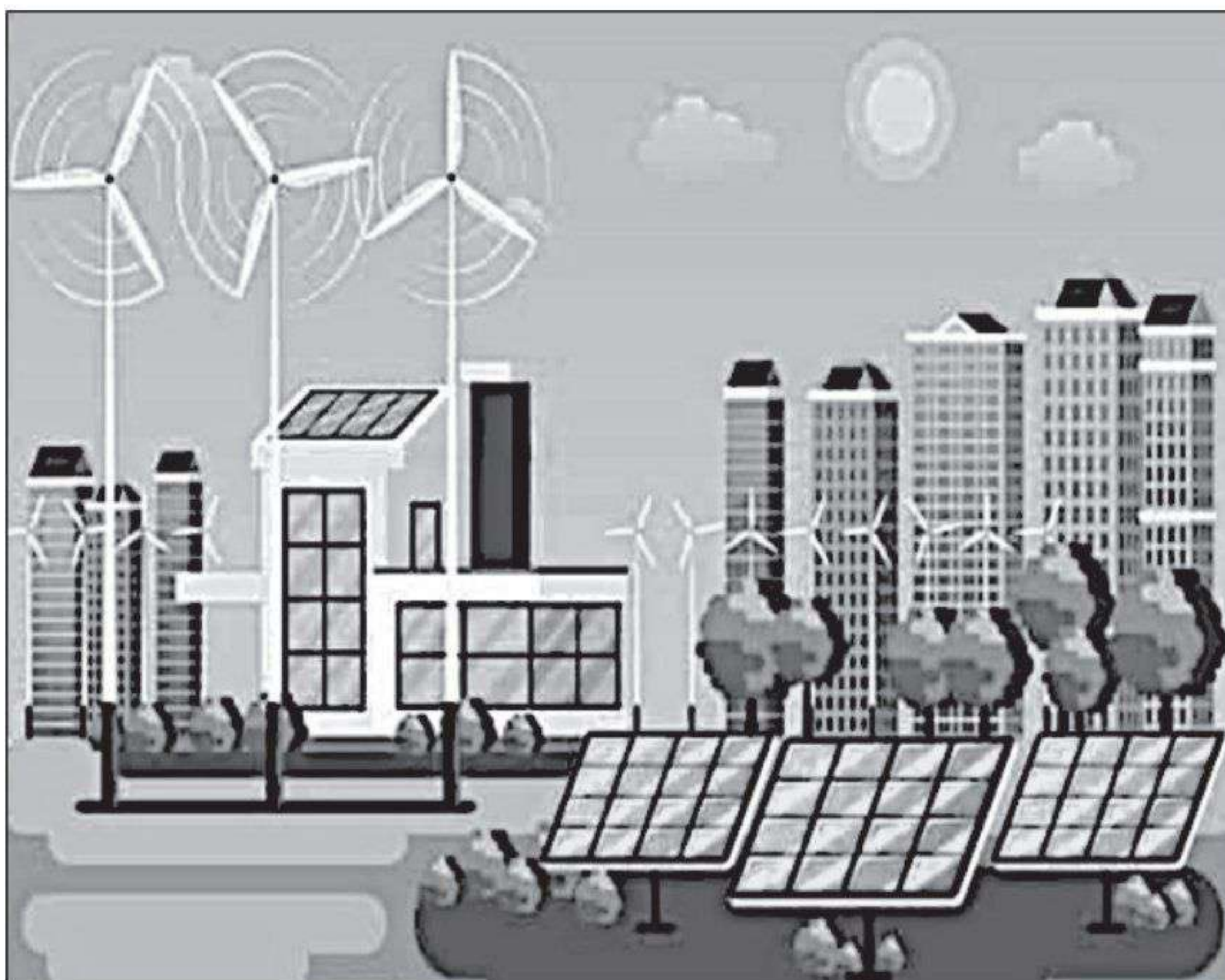
*Suggest steps for preservation, conservation and restoration of the ecosystem in that area.*

[10 markah]

[10 marks]

- (c) Rajah 11 menunjukkan bangunan hijau yang merupakan satu konsep pembinaan yang bercirikan teknologi mesra semula jadi. Matlamat utama konsep ini adalah menggunakan sumber semula jadi secara cekap yang merangkumi tenaga, air dan bahan.

*Diagram 11 shows a green building which is a building concept that has the characteristics of nature-friendly technology. The main purpose of the concept is use of natural resources efficiently includes energy, water and materials.*



Rajah 11  
Diagram 11

Dengan menggunakan teknologi mesra semula jadi, janakan idea tentang bangunan hijau impian anda.

Nyatakan kelebihan idea anda.

*By using nature-friendly technology, generate idea on your dream green building.*

*State the advantage of your ideas.*

[5 markah]

[5 marks]

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
**END OF QUESTION PAPER**



**MAKLUMAT UNTUK CALON  
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.  
*This question paper consists of **three** sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.  
*Answer **all** questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in this question paper.*
3. Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B**. Jawapan anda bagi **Bahagian B** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.  
*Answer **one** question from **Section B**. Write your answers for **Section B** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.*
4. Jawab **semua** soalan daripada **Bahagian C**. Jawapan anda bagi **Bahagian C** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.  
*Answer **all** the question from **Section C**. Write your answers for **Section C** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.*
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.*
6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.  
*The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.*
7. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.  
*If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.*
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*
9. Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A**, 60 minit untuk **Bahagian B** dan 30 minit untuk **Bahagian C**.  
*You are advised to spend 60 minutes to answer questions in **Section A**, 60 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C**.*
10. Ceraikan **Bahagian B** dan **Bahagian C** daripada kertas peperiksaan ini. Calon ada pilihan sama ada mencantumkan helaian tambahan bersama-sama kertas peperiksaan ini dengan menggunakan stapler atau menebuk lubang dan ikat kemudian serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.  
*Detach **Section B** and **Section C** from this question paper. The candidates are given a choice to either combine the 'helaian tambahan' together with this question paper by using stapler or punching a hole on this question paper. Then, tie the papers together and hand in to the invigilator at the end of the examination.*